

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra dopravního stavitelství

Návrh řešení areálu pro občanskou a sportovní vybavenost v Markvartovicích
Design of the Premises for Civil and Sports Amenities in Markvartovice

Student:

Patrik Dobranský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Tomáš Seidler

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra dopravního stavitelství

Zadání bakalářské práce

Student: **Patrik Dobranský**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3647R020 Dopravní stavby
Téma: **Návrh řešení areálu pro občanskou a sportovní vybavenost v Markvartovicích**
Design of the Premises for Civil and Sports Amenities in Markvartovice

Zásady pro vypracování:

Úkolem studenta je vypracovat variantní návrh řešení areálu pro občanskou a sportovní vybavenost v Markvartovicích. Zájmová plocha je určená novým územním plánem obce Markvartovice a nalézá se v blízkosti stávajícího hřiště naproti obecnímu úřadu. Předmětem práce bude návrh přístupové komunikace na prodloužení ulice Sportovní, řešení ploch pro statickou dopravu v areálu, návrh umístění sportovních ploch pro využití širší veřejností (běžecká dráha, tenisový kurt a podobně) a návrh vybavení pro volnočasové aktivity dětí i dospělých. Součástí návrhu bude i dispoziční řešení umístění objektů tvořících zázemí areálu - občerstvení, sklady pro sportovní vybavení a údržbu areálu, šatny a hygienická zařízení. Návrh bude zpracován minimálně v podrobnostech odpovídajících studií proveditelnosti.

Jako podklad využije student katastrální mapu a územní plán poskytnutý obecním úřadem Markvartovic. Konzultace k návrhu řešení poskytne starosta obce Petr Pastrňák.

Seznam doporučené odborné literatury:


1. ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
2. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
3. ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
4. Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, Praha 2007


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Tomáš Seidler**

Datum zadání: 31.10.2011
Datum odevzdání: 30.04.2012




doc. Ing. Ivana Mahdalová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 30.dubna 2012



.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30.dubna 2012



.....
podpis studenta

Anotace (česky):

Obsahem bakalářské práce je vypracování šesti variant návrhů řešení areálu pro občanskou a sportovní vybavenost v Markvartovicích. Součástí návrhů je řešení napojení areálu ke stávajícím komunikacím, řešení dopravy vně areálu, řešení statické dopravy, pohyb chodců, návrh a umístění sportovních ploch, návrh a umístění budovy zázemí sportovišť s bowlingovými dráhami a squashovým kurtem. Dále pak umístění nového obecního úřadu a plochy pro konání trhů. Při návrhu variant byl zohledněn stávající stav komunikací a snaha vytvořit nové napojení areálu tak, aby rozsah prací na přestavbu stávajících komunikací a vytvoření nových komunikací byl co nejmenší. Současné napojení parcely určené k vytvoření nového areálu na silniční síť je nevyhovující. Bakalářská práce obsahuje technicko-ekonomické hodnocení variant, jehož výsledkem je výběr nejvhodnější varianty. Vybrána nejvhodnější varianta je dále rozpracována do úrovně odpovídající studii proveditelnosti. Počet stran textu je 55, počet výkresů je 16.

Annotation (English):

Aim of the thesis is to develop six design variations of the premises for civil and sports amenities in Markvartovice. The project contains connection of the complex to already existing communication, traffic and parking solutions inside the premises including quantity of pedestrian occurrence, placement plan of sport areas and backgrounds with bowling alleys, squash courts, new local authority bureau location and place for holding markets. Project also takes into consideration actual condition of roads and an effort to create new connection with the area in a manner that will require the smallest amount of construction works possible. Current link to the premises designated as construction site of the new complex is inadequate. The thesis includes also technical and economical evaluation of the variants, the purpose of which is to choose the most suitable one. Selected variation is further elaborated to a level of performability study. There are 55 pages of text and 16 pages of schemes.

Klíčová slova (česky)

Areál, budova zázemí sportovišť, komunikace, Markvartovice, občanská a sportovní vybavenost, obecní úřad, chodník, sportovní plochy, statická doprava

Keywords (English)

Premises, sport areas and backgrounds, road, Markvartovice, civil and sports amenities, local authority bureau, sidewalk, sport areas, parking

Obsah bakalářské práce

Obsah bakalářské práce	7
Seznam použitého značení	9
1 Úvod.....	10
1.1 Cíl bakalářské práce.....	10
1.2 Charakteristika obce Markvartovice.....	12
2 Umístění a stávající stav parcely č. 1401/1	13
2.1 Poloha parcely č. 1401/1	13
2.2 Popis současného stavu parcely č. 1401/1	14
3 Popis variant.....	16
3.1 Varianta 1	16
3.2 Varianta 2	16
3.3 Varianta 3	17
3.4 Varianta 4	18
3.5 Varianta 5	18
3.6 Varianta 6	19
4 Vyhodnocení variant a výběr nejvhodnější	20
4.1 Hodnotící parametry	20
4.1.1 Rozsah prací	20
4.1.2 Obslužnost.....	21
4.1.3 Negativní dopady	22
4.1.4 Zábor parcel soukromých vlastníků	22
4.1.5 Výhledový přínos	24
4.1.6 Veřejné mínění	24
4.1.7 Finanční náročnost	25
4.2 Výběr nejvhodnější varianty.....	28
5 Podrobné zpracování varianty 6	28
5.1 Základní informace o dotčených parcelách	29
5.2 Ochranná pásma v areálu.....	29
5.3 Pozemní komunikace.....	29
5.3.1 Úsek 1 - rekonstrukce ulice Sportovní (u fotbalového hřiště) MO1k 5,5/5,5/3030	
5.3.2 Úsek 2 - rekonstrukce ulice Sportovní (vně areálu) MO2k 6/6/30 - MO2pk 13,25/6/30.....	30

5.3.3	Úsek 3 - Přípojka z ulice Zahradní MO2k 6/6/30 - MO2pk 15,5/6/30	31
5.3.4	Úsek 4 - Přípojka parkovištní plochy 1 MO2k 6/6/30 - MO2pk 18/6/30	32
5.4	Parkovištní plochy	32
5.5	Komunikace pro chodce	33
5.6	Venkovní lezecká stěna – SO1	33
5.7	Dětské hřiště – SO2	34
5.8	Víceúčelové hřiště – SO3	35
5.9	Minigolf – SO4	36
5.10	Altán - SO5	37
5.11	Budova sportovního zázemí – B1	38
5.12	Obecní úřad - B2	39
5.13	Plocha pro konání trhů - PL1	40
5.14	Ostatní plochy areálu	40
5.15	Bezbariérový přístup a opatření pro osoby se sníženou schopností orientace	40
5.16	Rozhledové poměry	41
5.16.1	Rozhledové trojúhelníky uvnitř areálu	41
5.16.2	Rozhledové trojúhelníky připojení ulice Sportovní na silnici č.III/4696 Šilheřovická	41
5.16.3	Rozhledový trojúhelník samostatného sjezdu k ploše PL1	42
5.17	Svislé a vodorovné dopravní značení	42
5.18	Ověření průjezdu	43
6	Závěr	44
7	Seznam použitých pramenů	45
8	Přílohy	46
8.1	Výpočet potřebného počtu odstavných a parkovacích stání pro variantu 6	46
8.2	Výpočet minimální a maximální délky vzestupnice	51
8.3	Fotodokumentace	52
9	Seznam obrázků	54
10	Seznam tabulek	54
11	Seznam výkresů	55

Seznam použitého značení

A	- Uspořádání křižovatky STŮJ, DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ
A _D	- Index dostupnosti
A _F	- Měrná frekvence spojů
A _N	- Součinitel nástupní doby
A _S	- Součinitel spolehlivosti
A _Z	- Doba docházky na zastávku v minutách
ACO 11	- Asfaltový beton
ACP 16+	- Obalované kamenivo
ASP	- Spojovací postřík
B	- Uspořádání křižovatky DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ
B1, B2	- Navrhované budovy
ČEZ	- České energetické závody
ČÚZK	- Český úřad zeměměřický a katastrální
DL	- Dlažba
K _a	- Součinitel vlivu stupně automobilizace
K _p	- Součinitel redukce počtu stání
N	- Celkový počet stání
O _o	- Základní počet odstavných stání
OSSO	- Osoby se sníženou schopností orientace
OSSP	- Osoby se sníženou schopností pohybu
OÚ	- Obecní úřad
P _o	- Základní počet parkovacích stání
PL	- Zpevněná plocha
SBR	- Gumový granulát
SDZ	- Svislé dopravní značení
ŠD _{A,B}	- Štěrkodrt'
SO	- Stavební objekt
VAR	- Varianta
X _{b,c}	- Délka odvěsen rozhledového trojúhelníka pro uspořádání křižovatky A
X _{b1,c1}	- Délka odvěsen rozhledového trojúhelníka pro uspořádání křižovatky B
Y _{b1,c1}	- Vzdálenost rozhledového bodu řidiče pro uspořádání křižovatky B
zn	- Znamka

1 Úvod

1.1 Cíl bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je vypracování návrhů řešení areálu pro občanskou a sportovní vybavenost v Markvartovicích. Na území obce se podobné místo určené pro občany a celé rodiny s dětmi nenachází, proto si obec Markvartovice vyžádala studii využití tohoto místa, které by mělo sloužit jako volnočasová oblast. Nově navržený areál by měl sloužit potřebám obyvatel, jejich rodin a organizací nacházejících se v Markvartovicích a v okolí. Pro návrh je vyčleněna konkrétní parcela č. 1401/1 v katastrálním území obce.

Bakalářská práce bude zpracována v šesti variantách, které budou následně vyhodnoceny, a bude vybrána nejvhodnější z nich, která bude dále rozpracována v rozsahu studie proveditelnosti.

První varianta bude řešena připojením nového areálu na rozšířenou ulici Sportovní, kde bude doprava řešena smíšeným obousměrným provozem automobilů a chodců. Dále bude tento areál napojen ulicí Nad Hřištěm, kde je navržena nová výhybna pro automobily. Doprava na ulici Nad Hřištěm je řešena obousměrně. Areál je v této variantě objízdný.

Druhá varianta se zabývá napojením tohoto areálu z ulice Sportovní, na které bude provoz řešen jednosměrně směrem k novému areálu. Podél této ulice je navrhnout chodník. Napojení areálu je u této varianty dále řešeno zřízením přípojky z ulice Zahradní, kde bude obousměrný provoz, a ulicí Nad hřištěm, kde je navržena výhybna. Ulicí Nad Hřištěm bude doprava vedena obousměrně. Areál je řešen u této varianty objízdný.

Třetí varianta napojuje areál z ulice Sportovní jednosměrným provozem směrem k novému areálu s chodníkem pro pěší. Dále je navrženo napojení pomocí přípojky z ulice Zahradní obousměrným provozem a ulicí Nad Hřištěm s výhybnou a taktéž obousměrným provozem. Areál je v této variantě neobjízdný.

Čtvrtá varianta je řešena vybudováním nové komunikace, která by měla výhledově napojovat parcely určené k plánované zástavbě. Dále je areál napojen na ulici Sportovní a Nad Hřištěm obousměrným smíšeným provozem. Jelikož v dané lokalitě převažuje provoz osobních automobilů a hlavní napojení areálu se uvažuje nově budovanou silnicí, tak ulici Sportovní a Nad hřištěm je ponechán stávající stav. Na ulici Nad Hřištěm je navržena výhybna.

Pátá varianta napojuje areál obdobně jako první varianta s tím, že je areál navržen jako neobjíždny.

Šestá varianta napojuje areál z rozšířené ulice Sportovní. Z ulice Nad hřištěm, kde je zřízena výhybna, a přípojkou z ulice Zahradní. Všemi těmito přípoji je veden obousměrný smíšený provoz.

Varianty jedna až tři obsahují návrh sportovních ploch a budovu zázemí. Varianty čtyři až šest obsahují navíc návrh nového obecního úřadu a plochy pro konání trhů. Ve všech variantách kromě varianty čtyři je řešeno parkovací stání pro autobus na stávající parkovací ploše u fotbalového hřiště. Ve variantě čtyři je příjezd autobusu do areálu umožněn a taktéž je pro něj zřízeno parkovací stání přímo v areálu.

Základní cíle lze shrnout do několika bodů:

- Návrh připojovacích komunikací
- Návrh ploch pro statickou dopravu
- Návrh komunikací pro chodce
- Návrh a umístění sportovních ploch
- Návrh a umístění objektů pro občanskou a sportovní vybavenost
- Návrh zemního tělesa
- Návrh dopravního značení
- Posouzení rozhledů a průjezdů

1.2 Charakteristika obce Markvartovice

Markvartovice je obec, která spadá do oblasti Hlučínska a nachází se v okrese Opava. Markvartovice jsou situovány mezi řekou Opavou a státní hranicí s Polskem 4 km severovýchodně od města Hlučína, 8 km západně od města Bohumína, 11 km severně od města Ostravy a 11 km severozápadně od města Rychvaldu. Má rozlohu 679 ha a žije v ní 1812 obyvatel. [15]



Obrázek 1: Poloha obce Markvartovice [20]

První zmínka o obci pochází z roku 1377, kdy Rosat, lesník opavských knížat Mikoláše a Hanuše, obec vlastnil. V dalším století obec patřila slavnému rytířskému rodu Bzenců, jenž používal jméno Markvartovic k jejich titulování. Tento rod získal i nedaleké Darkovičky. Smrt otce Fabiána a následně jeho synů Jiřího a Jana, vedla k zdědění jejich statku Kryštofu Bzenci, který již v roce 1551 Markvartovice prodal Jakubovi Volskému z Vole. Ten po třech letech zemřel a statek přešel do vlastnictví vdovy Kateřiny z Kadaně, která se svými sirotky prodala Markvartovice Benešovi Sponarovi z Blinsdorfu. Nový majitel roku 1544 zbavil sedláky robotních povinností, což bylo potvrzeno i privilegiem z 15. 5. 1567 spolu se zrušením povinnosti hlásek Bartolomějem z Vrbna. Bartoloměj postavil ve vsi taktéž pivovar a tvrz. Po jeho smrti byly Markvartovice připojeny k šilheřovickému panství a jejich privilegia byly 29. 9. 1607 potvrzeny Janem Mladším z Vrbna. Ves v té době osidlovalo 19 sedláků, 6 zahradníků a 1 svobodný fojt. Následným vlastníkem šilheřovického panství spolu

s Markvartovicemi se stali opavští jezuité, kteří neuznali vydobyté privilegia a mnoho let se s lidem soudili. Až roku 1707 švédský král Karel XII. vymohl pro slezsko náboženskou svobodu a jezuité byli přinuceni privilegia potvrdit. Jezuité privilegia ovšem ignorovali a nutili lid k neúměrným povinnostem, což vedlo ke vzpouře. Až pruský zábor přinesl další změnu vlastníků. První škola na území obce se datuje k roku 1844. Připojení obce k ČSR roku 1920. V tomto roce měly Markvartovice dnešních 679 ha rozlohy, 1204 obyvatel, 189 domů a myslivnu Davidku. [15]



Obrázek 2: Erb obce Markvartovice [15]

2 Umístění a stávající stav parcely č. 1401/1

2.1 Poloha parcely č. 1401/1

Parcela je situována v severovýchodní části katastru obce. Nachází se nad fotbalovým hřištěm a je k ní vedena ulice Sportovní z jihovýchodní strany a ze severovýchodní strany silnice Nad Hřištěm. Umístění části parcely č. 1401/1, která je určena k návrhu areálu, je označena na obrázku 3.



Obrázek 3: Poloha části parcely č. 1401/1 [20]

2.2 Popis současného stavu parcely č. 1401/1

Parcela byla vlastněna zemědělským fondem, avšak s nově zpracovaným územním plánem byla převedena do vlastnictví obce Markvartovice. Parcela na výměru 103 052 m², avšak ke zpracování bakalářské práce bude využito přibližně 20,00 % plochy parcely v severovýchodní části. K pozemku je přístup z jihovýchodní strany ulicí Sportovní, po živičné komunikaci, která je 3,60 m místy až 3,80 m široká kolem fotbalového hřiště a u křižovatky s ulicí Zahradní se rozšiřuje na 4,50 m - 4,93 m a v této šířce pokračuje až k ulici Nad Hřištěm. Ze severovýchodní strany je přístup z ulice Nad Hřištěm taktéž po živičné komunikaci, která je 3,40 m široká a je na ní zřízena výhybna celkové šířky i s komunikací 5,00 m a délky 9,50 m, která ovšem směrem k areálu nesplňuje maximální vzdálenost 200,00 m pro vyhýbání vozidel. Pozemek byl využíván pro zemědělské účely, a proto je celý tvořen zemědělskou půdou a není oplocen. Na jihovýchodní hranici parcely se nachází areál dílen technických služeb, který lemuje betonový plot, a přes ulici Sportovní je budova Werichovců, vedle které je nově vybudovaný dětský koutek a víceúčelové hřiště. Před tímto hřištěm je zřízeno parkovací stání o rozměrech 34,00 m x 6,50 m. Hřiště však svou kapacitou dostatečně

nevyhovuje požadavkům obce, a proto je návrh nového hřiště součástí řešení této práce. Na severní hranici parcely se již v loňském roce započalo s výsadbou aleje, která bude lemovat nově budovanou cyklostezku, která se bude napojovat dále na cyklostezku do Hlučína. Přes parcelu prochází u jihovýchodní hranice s dílnami technických služeb nadzemní vedení vysokého napětí společnosti ČEZ. K parcele nejsou přivedeny žádné inženýrské sítě, avšak v její blízkosti na ulici Sportovní je veden plynovod, vodovod, telefonní sdělovací vedení, elektrické nadzemní vedení a odpadní stoka.

K zjištění současného stavu jsem neměl dostatek podkladů, protože letecké snímky, které jsou k dispozici, nejsou aktuální a neobsahují současné polohy a stavy komunikací, dětského koutku, víceúčelového hřiště, parkovací plochy před hřištěm. Areál dílen technických služeb je zřetelný z mapových podkladů dostupných na webu seznam.cz [20]. Tyto objekty nebyly k datu 15. 4. 2012 zakresleny v náhledu do katastru nemovitostí na internetových stránkách ČUZK [13]. K dalšímu zjištění současného stavu jsem provedl orientační měření stávajícího stavu přímo na místě,

Stávající poloha ulic Sportovní, Nad Hřištěm a Zahradní současně s nově vybudovaným víceúčelovým hřištěm, dětským koutkem a parkovacím stáním je vidět na obrázku 4.



Obrázek 4: Současný stav v blízkosti areálu

3 Popis variant

3.1 Varianta 1

U první varianty uvažuji s využitím parcely č. 1401/1 ve výměře 17 576,64 m². Napojení nového areálu uvažuji z ulice Sportovní a ulice Nad Hřištěm. Na ulici Sportovní jsem navrhnul rozšíření kolem fotbalového hřiště na šířku 5,50 m a u budovy Werichovců rozšíření na 6,00 m. Rozšíření u budovy Werichovců je řešeno tak, že parkoviště 6,50 m široké lemující víceúčelového hřiště jsem navrhnul 5,00 m široké a tím jsem ulici rozšířil na 6,00 m. Toto rozšíření probíhá podél celého areálu, kde je mimo jiné navrženo také kolmé parkovací stání po obou stranách. Provoz je řešen po celé délce obousměrný a kolem fotbalového hřiště smíšený s pěší dopravou. V místech napojení s ulicí Nad Hřištěm jsem navrhnul rozšíření. Ulice Nad Hřištěm je ponechána ve stávajícím stavu tj. 3,40 m široká, pouze jsem na ní navrhnul výhybnu, protože stávající výhybna nevyhovuje maximální vzdálenosti míst pro vyhýbání vozidel 200,00 m. Provoz je řešen na této komunikaci taktéž jako smíšený obousměrný. Protože na této komunikaci výhradně převažuje provoz osobních automobilů, komunikace je v šíři 3,40 m dostačující. Příjezd autobusů k areálu není v této variantě umožněn. Příjezd a parkování autobusu je řešeno na parkovací ploše u fotbalového hřiště. Areál v této variantě obsahuje budovu sportovního zázemí, lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále jsou navrženy chodníky v celkové ploše 1 221,82 m² a 52 parkovacích stání z toho 4 pro osoby se sníženou schopností pohybu, dále jen OSSP.

3.2 Varianta 2

U druhé varianty uvažuji s využitím parcely č. 1401/1 ve výměře 17 576,64 m². Napojení nového areálu uvažuji z ulice Sportovní, přípojkou z ulice Zahradní a ulici Nad Hřištěm. Na ulici Sportovní byla ponechána stávající šířka 3,60 m - 3,80 m okolo fotbalového hřiště a rozšíření probíhá až za budovou Werichovců, kde jsem navrhl zúžení stávajícího parkoviště z 6,50 m na 5,00 m, a tím jsem rozšířil ulici na 6,00 m stejně jako v předchozí variantě. Na ulici Sportovní je v této variantě řešen provoz jednosměrně směrem k areálu a obousměrným provozem vně areálu. Dále je navrhnut chodník šířky 1,50 m, který vede podél

ulice Sportovní, kde je dodržen bezpečnostní odstup 0,50 m. V místech u budovy Werichovců je odkloněn a obchází tuto budovu z druhé strany až k stávajícímu dětskému koutku vedle víceúčelového hřiště. Ulice Sportovní vede podél celého areálu a vytváří tak okruh. Ulice Sportovní je spojena s ulicí Nad Hřištěm. V místě jejich spojení jsem navrhnul rozšíření. Na ulici Nad Hřištěm jsem navrhnul novou výhybnu, abych dodržel maximální vzdálenost pro vyhýbání vozidel 200,00 m. Přípojka z ulice Zahradní je navrhnutá v šířce 6,00 m a lemují plot dílen technických služeb. Na této přípojce je provoz veden obousměrně. Příjezd autobusů k areálu není v této variantě umožněn. Příjezd a parkování autobusu je řešeno na parkovací ploše u fotbalového hřiště. Areál v této variantě obsahuje budovu sportovního zázemí, lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále jsou navrženy chodníky včetně chodníku lemujícího ulici Sportovní v celkové ploše 1 504,02 m² a 50 parkovacích stání z toho 4 pro OSSP.

3.3 Varianta 3

U třetí varianty uvažuji s využitím parcely č. 1401/1 ve výměře 13 083,76 m². Napojení nového areálu uvažuji z ulice Sportovní, ulice Nad Hřištěm a přípojkou z ulice Zahradní. Ulice Sportovní spolu s chodníkem je řešena obdobně jako ve variantě 2, až k budově Werichovců, kde není navrženo rozšíření ulice jako ve variantě 2, ale je ponechán stávající stav, protože areál není objízdný a vzdálenosti míst pro vyhýbání vozidel jsou dostatečné. Ulice Sportovní vede k ulici Nad Hřištěm, kde jsem navrhnul rozšíření. Provoz je na ulici Sportovní řešen jednosměrně směrem k areálu, avšak za křižovatkou s ulicí Zahradní je provoz řešen obousměrně. Na ulici Nad Hřištěm je provoz veden obousměrně a je na ní navrhnutá nová výhybna stejně jako v předchozích variantách. Přípojka z ulice Zahradní je široká 6,00 m a je na ní obousměrný provoz. Na tuto přípojku se napojuje přípojka parkovištní plochy 1 šířky 6,00 m, která obsahuje kolmé parkovací stání po obou stranách a na jejímž konci je navrženo obratiště. Příjezd autobusů k areálu není v této variantě umožněn. Příjezd a parkování autobusu je řešeno na parkovací ploše u fotbalového hřiště. Areál v této variantě obsahuje budovu sportovního zázemí, lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále jsou navrženy chodníky včetně chodníku lemujícího ulici Sportovní v celkové ploše 1 544,78 m² a 51 parkovacích stání z toho 4 pro OSSP.

3.4 Varianta 4

U čtvrté varianty uvažuji s využitím parcely č. 1401/1 ve výměře 22 867,80 m². Napojení nového areálu uvažuji z ulice Sportovní, ulice Nad Hřištěm a nově navrhnutou komunikací, která spojuje silnici č. III/4696 Šilheřovická s areálem. Ulice Sportovní je ponechána v stávajícím stavu tj. 3,60 m - 3,80 m široká. Hlavní napojení řeším nově navrhnutou komunikací, proto zanechávám ulici Sportovní stávající stav, až ke konci parkoviště před současným víceúčelovým hřištěm. Za tímto parkovištěm jsem navrhnul jiné směrové řešení komunikace a jinou šířku, která se postupně rozšiřuje ze 4,50 m na 6,00 m. Dále je rozšířená na 7,50 m, aby byl na ní možný obousměrný provoz a průjezd autobusu. Ulice vede okolo celého areálu a vytváří tak okruh, který slouží také pro objetí areálu autobusem. Tento okruh okolo areálu prodlouženou ulici Sportovní púlí přípojka parkovištní plochy 1, která má po obou stranách kolmé parkovací stání a pokračuje až k ulici Nad hřištěm, kde jsem navrhnul jejich napojení. Na ulici Nad hřištěm jsem navrhnul výhybnu jako v předcházejících variantách. Provoz je na všech komunikacích obousměrný. Příjezd autobusů k areálu je v této variantě umožněn po nově navrhnuté komunikaci vedené ze silnice č. III/4696 Šilheřovická, která je 7,50 m široká a napojuje parcely určené k plánované zástavbě. Parkování autobusu je umístěno na okruhu okolo areálu a pro výjezd z areálu je určeno objetí tohoto okruhu. Areál v této variantě obsahuje budovu sportovního zázemí, obecní úřad, plochu pro konání trhů, lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále jsou navrhnuty chodníky v celkové ploše 1 926,14 m² a 56 parkovacích stání z toho 5 pro OSSP.

3.5 Varianta 5

U páté varianty uvažuji s využitím parcely č. 1401/1 ve výměře 17 576,64 m². Napojení nového areálu uvažuji z ulice Sportovní a ulice Nad Hřištěm. Ulici Sportovní jsem navrhnul rozšíření na šířku 5,50 m okolo fotbalového hřiště, aby vyhověla smíšenému obousměrnému provozu silničních vozidel a chodců. Dále je ponechán stávající stav, protože areál není objízdný a vzdálenosti míst pro vyhýbání vozidel jsou dostačující. V místě nově navrhnutého areálu tato komunikace vede kolem vchodu do budovy sportovního zázemí a napojuje se na ulici Nad Hřištěm, kde jsem navrhnul rozšíření. Na ulici Sportovní se vně areálu napojuje přípojka parkovištních ploch vedoucí kolem nově navrhnutého obecního úřadu, kde je

navrženo kolmé parkovací stání. Toto rameno pokračuje k samostatné parkovací ploše za minigolfem. Provoz je řešen na všech komunikacích obousměrný. Na ulici Nad Hřištěm je navrhnutá výhybna stejně jako v předchozích variantách. Příjezd autobusů k areálu není v této variantě umožněn. Příjezd a parkování autobusů je řešeno na parkovací ploše u fotbalového hřiště. Areál v této variantě obsahuje budovu sportovního zázemí, obecní úřad, plochu pro konání trhů, lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále jsou navrženy chodníky v celkové ploše 1 546,29 m² a 57 parkovacích stání z toho 3 pro OSSP.

3.6 Varianta 6

U šesté varianty uvažuji s využitím parcely č. 1401/1 ve výměře 17 576,64 m². Napojení nového areálu uvažuji z ulice Sportovní, ulice Nad Hřištěm a přípojkou z ulice Zahradní. Ulici Sportovní jsem navrhnul rozšíření kolem fotbalového hřiště na šířku 5,50 m a u budovy Werichovců rozšíření na 6,00 m. Rozšíření u budovy Werichovců je řešeno tak, že parkoviště 6,50 m široké lemující víceúčelového hřiště jsem zúžil na 5,00 m a tím jsem ulici rozšířil na 6,00 m. Toto rozšíření probíhá až k ulici Nad Hřištěm, kde jsem navrhnul rozšíření jejich napojení. Před vchodem do budovy zázemí jsem na ulici Sportovní navrhnul parkovací stání. Přípojka z ulice Zahradní je široká 6,00 m. Na tuto přípojku se napojuje přípojka parkovištní plochy 1 šířky 6,00 m, která obsahuje kolmé parkovací stání po obou stranách. Za tímto napojením vede přípojka z ulice Zahradní kolem nově navrhnutého obecního úřadu, kde je navrženo kolmé parkovací stání. Dále je na této přípojce navrhnutá větev pro budoucí napojení parcel určených k zástavbě z jižní strany. Na všech komunikacích je doprava řešena obousměrně. Příjezd autobusů k areálu není v této variantě umožněn. Příjezd a parkování autobusů je řešeno na parkovací ploše u fotbalového hřiště. Areál v této variantě obsahuje budovu sportovního zázemí, obecní úřad, plochu pro konání trhů, lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále jsou navrženy chodníky v celkové ploše 1 484,74 m² a 60 parkovacích stání z toho 4 pro osoby se sníženou schopností pohybu.

4 Vyhodnocení variant a výběr nejvhodnější

4.1 Hodnotící parametry

Parametry k vyhodnocení nejvhodnější z variant byly vybrány tak, aby objektivně a v co největším rozsahu rozhodly o variantě, která by v dané lokalitě nejvíce uspokojila chtěný záměr a výhledový přínos pro obec a zároveň měla co nejmenší negativní dopady. Každý z parametrů bude hodnocen stupnicí 1 - 6 , přičemž 6 znamená nejvíce vhodný a 1 nejméně vhodný. Pro jednotlivé parametry bude použito individuální vyhodnocení na základě aritmetického průměru hodnocení podružných parametrů nebo jiného individuálního hodnocení.

4.1.1 Rozsah prací

Parametr rozsahu prací určuje náročnost provedení komunikací připojujících areál k silniční síti, komunikací uvnitř areálu a nových výhyben. Zohledňuje délku rekonstruovaných a nově navržených tras a plochu těchto komunikací včetně parkovacích stání a výhyben. Dále pak plochu stávajících komunikací určenou k demolici.

Tabulka 1: Rozsah prací

	VAR 1		VAR 2		VAR 3		VAR 4		VAR 5		VAR 6	
	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn
Délka tras [m]	592,15	3	552,01	3	235,47	6	1064,72	1	209,30	6	567,05	3
Plochy tras [m ²]	2970,02	5	3414,85	4	2401,95	5	8967,02	1	2308,20	5	3164,47	4
Plochy k demolici [m ²]	51,01	6	51,01	6	0,00	6	699,21	1	0,00	6	51,01	6
Σ		14		13		17		3		17		13
průměr		4,7		4,3		5,7		1		5,7		4,3

Tabulka 2: Hodnocení podružných parametrů rozsahu prací

	Délka tras [m]	Plochy tras [m ²]	Plochy k demolici [m ²]
6	≤ 400	≤ 2000	≤ 100
5	401 - 450	2001 - 3000	101 - 200
4	451 - 550	3001 - 4000	201 - 300
3	551 - 650	4001 - 5000	301 - 400
2	651 - 750	5001 - 6000	401 - 500
1	≥ 751	≥ 6001	≥ 501

4.1.2 Obslužnost

Parametr obslužnosti areálu určuje rozsah a typ spojení areálu se silniční sítí. Zohledňuje jednosměrné komunikace a počet příjezdových cest do areálu.

Tabulka 3: Obslužnost

	VAR 1		VAR 2		VAR 3		VAR 4		VAR 5		VAR 6	
	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn
Jednosměrné komunikace [m]	0	6	211	1	211	1	0	6	0	6	0	6
Příjezdové cesty [počet]	2	4	3	6	3	6	3	6	2	4	3	6
Σ		10		7		7		12		10		12
průměr		5		3,5		3,5		6		5		6

Tabulka 4: Hodnocení podružných parametrů obslužnosti

	Jednosměrné komunikace [m]	Příjezdové cesty [počet]
6	0	3
5	1 - 50	-
4	51 - 100	2
3	101 - 150	-
2	151 - 200	1
1	≥ 201	-

4.1.3 Negativní dopady

Parametr negativních dopadů vyjadřuje míru ovlivnění okolních domů novým areálem tj. zvýšení dopravní intenzity, která má vliv na poklidnost bytí občanů v okolí areálu. Vyhodnocení jsem provedl dle vlastního úsudku.

Tabulka 5: Negativní dopady

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5	VAR 6
	zn	zn	zn	zn	zn	zn
Negativní dopady	3	3	3	6	2	5

4.1.4 Zábor parcel soukromých vlastníků

Parametr zábor parcel určuje velikost plochy nutné k vykoupení od soukromých vlastníků. Čím je zábor parcel větší, tím je parametr méně vhodný.

Tabulka 6: Zábory parcel soukromých vlastníků varianta 1,2,3

	VAR 1		VAR 2		VAR 3	
	Parcela číslo	Nutný zábor	Parcela číslo	Nutný zábor	Parcela číslo	Nutný zábor
	1430	55,00 m ²	1401/22	475,21 m ²	1401/22	475,21 m ²
			1430	55,00 m ²	1430	55,00 m ²
Σ		55,00 m ²		530,21 m ²		530,21 m ²

Tabulka 7: Zábory parcel soukromých vlastníků varianta 4,5,6

	VAR 4		VAR 5		VAR 6	
	Parcela číslo	Nutný zábor	Parcela číslo	Nutný zábor	Parcela číslo	Nutný zábor
	1430	55,00 m ²	1430	55,00 m ²	1401/22	475,21 m ²
	1401/92	66,08 m ²			1430	55,00 m ²
	1401/22	608,40 m ²				
	1401/34	510,07 m ²				
	1459	29,64 m ²				
	1463/1	159,42 m ²				
	1465/1	23,93 m ²				
	1466/1	99,69 m ²				
	1471/1	144,32 m ²				
	1481	15,63 m ²				
	1482/1	129,20 m ²				
	1489/5	429,14 m ²				
	1489/9	166,13 m ²				
	1492	43,11 m ²				
	1497	461,97 m ²				
	1493/1	383,67 m ²				
	1493/2	250,63 m ²				
	1824/64	16,20 m ²				
Σ		3592,23 m²		55,00 m²		530,21 m²

Tabulka 8: Zábory parcel soukromých vlastníků

	VAR 1		VAR 2		VAR 3		VAR 4		VAR 5		VAR 6	
	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn	[]	zn
Zábory [m ²]	55,00	6	530,21	4	530,21	4	3592,23	1	55,00	6	530,21	4

Tabulka 9: Hodnocení záborů parcel

	Zábory [m ²]
6	≤ 300
5	301 - 500
4	501-700
3	701 - 900
2	901 - 1100
1	≥ 1001

4.1.5 Výhledový přínos

Výhledový přínos posuzuje řešený areál z hlediska možnosti širšího využití. Varianty jedna, dva, tři řeší areál se stejnými sportovišti, avšak ve variantách čtyři, pět, šest jsem k těmto sportovištím navrhnul nový obecní úřad bezbariérovým přístupem a plochu pro konání trhů. Varianty s obecním úřadem a plochou pro konání trhů hodnotím 6 a varianty bez nich hodnotím 1.

Tabulka 10: Výhledový přínos

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5	VAR 6
	zn	zn	zn	zn	zn	zn
Výhledový přínos	1	1	1	6	6	6

4.1.6 Veřejné mínění

Veřejné mínění jsem hodnotil pomocí průzkumů přímo v obci, kde jsem dotázel pět nezávislých občanů bydlících v přímé blízkosti řešené oblasti. Dotázaní občané se mohli rozhodovat na základě situačních výkresu variant jedna až šest. Mezi tyto občany patřil i starosta Petr Pastrňák. Hodnocení probíhalo tak, že každý dotázaný občan hodnotil každou variantu známkou 1 - 6 a nesměl dvě a více variant hodnotit stejnou známkou.

Tabulka 11: Veřejné mínění

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5	VAR 6
	zn	zn	zn	zn	zn	zn
Občan 1	6	1	3	4	2	5
Občan 2	5	1	2	4	3	6
Občan 3	4	2	1	5	3	6
Občan 4	5	2	1	3	4	6
Starosta	3	1	5	4	2	6
Σ	23	7	12	20	14	29
průměr	4,6	1,4	2,4	4	2,8	5,8

4.1.7 Finanční náročnost

Parametr finanční náročnosti určuje vhodnost dané varianty na základě její hrubé cenové kalkulace. Tato kalkulace zahrnuje cenu nově budovaných komunikací a demolici stávajících na základě dlouhodobého vývoje cen stavebních prací. Varianty 1 - 6 jsou zařazeny do kapitoly 822 - Komunikace pozemní a letiště. Ceny níže uvedeny jsou pro rok 2012 [21]. Každou variantu hodnotím známkou 1 - 6 tak, že žádná z variant nebude hodnocena stejně. Šest znamená nejvíce vhodná, jedna nejméně.

Tabulka 12: Ceny ve stavebnictví pro rok 2012, kapitola 822 [21]

JKSO		průměr	konstrukčně materiálová charakteristika								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
822	Komunikace pozemní a letiště	2 130			1 465	1 960	3 075	2 308	2 425	289	
822.2	Komunikace pozemní	2 226			800	1 682	3 009	2 398	2 536	289	
822.3	Plochy letišť	2 768				1 848	3 053	3 099	3 280		
822.4	Dráhy lanové pozemní bezkolejové a svážnice	2 624				1 778	3 033	3 085	3 239		
822.5	Plochy charakteru pozemních komunikací	2 094			1 543	2 459	3 062	2 657	1 543		

Konstrukčně materiálová charakteristika:

- 1 | kryt vegetační
- 2 | kryt z kameniva popřípadě včetně jednoduché bezprašné úpravy
- 3 | kryt dlážděnný (bez ohledu na materiál dlážděnných prvků)
- 4 | kryt monolitický betonový
- 5 | kryt montovaný betonový
- 6 | kryt z kameniva prolévaného živicí
- 7 | kryt z kameniva obalovaného živicí
- 8 | bez krytu
- 9 | kryt z jiných materiálů

Tabulka 13: Cena varianty 1

	Cena za m ²	Počet m ²	Cena
Odstranění stávajících ploch	450 Kč	51,01	22 954,5 Kč
Živičné komunikace	2 536 Kč	2 296,02	5 822 706,7 Kč
Parkovištní plochy (DL tl. 80 mm)	1 543 Kč	674,00	1 039 982,0 Kč
Chodníky (DL tl. 60 mm)	800 Kč	1221,82	977 456,0 Kč
Celkem			7 863 099,2 Kč
Známka			4

Tabulka 14: Cena varianty 2

	Cena za m ²	Počet m ²	Cena
Odstranění stávajících ploch	450 Kč	51,01	22 954,5 Kč
Živičné komunikace	2 536 Kč	2765,10	7 012 293,6 Kč
Parkovištní plochy (DL tl. 80 mm)	1 543 Kč	649,75	1 002 564,3 Kč
Chodníky (DL tl. 60 mm)	800 Kč	1504,02	1 203 216,0 Kč
Celkem			9 241 028,4 Kč
Známka			2

Tabulka 15: Cena varianty 3

	Cena za m ²	Počet m ²	Cena
Odstranění stávajících ploch	450 Kč	0	0
Živičné komunikace	2 536 Kč	1739,50	4 411 372,0 Kč
Parkovištní plochy (DL tl. 80 mm)	1 543 Kč	662,45	1 022 160,4 Kč
Chodníky (DL tl. 60 mm)	800 Kč	1544,78	1 235 824,0 Kč
Celkem			6 669 356,4 Kč
Známka			5

Tabulka 16: Cena varianty 4

	Cena za m ²	Počet m ²	Cena
Odstranění stávajících ploch	450 Kč	699,21	314 644,5 Kč
Živičné komunikace	2 536 Kč	8248,77	20 918 880,7 Kč
Parkovištní plochy (DL tl. 80 mm)	1 543 Kč	718,25	1 108 259,8 Kč
Chodníky (DL tl. 60 mm)	800 Kč	1926,14	1 540 912,0 Kč
Celkem			23 882 697,0 Kč
Známka			1

Tabulka 17: Cena varianty 5

	Cena za m ²	Počet m ²	Cena
Odstranění stávajících ploch	450 Kč	0	0
Živičné komunikace	2 536 Kč	1604,45	4 068 885,2 Kč
Parkovištní plochy (DL tl. 80 mm)	1 543 Kč	703,75	1 085 886,3 Kč
Chodníky (DL tl. 60 mm)	800 Kč	1546,29	1 237 032,0 Kč
Celkem			6 391 803,5 Kč
Známka			6

Tabulka 18: Cena varianty 6

	Cena za m ²	Počet m ²	Cena
Odstranění stávajících ploch	450 Kč	51,01	22 954,5 Kč
Živičné komunikace	2 536 Kč	2389,47	6 059 695,9 Kč
Parkovištní plochy (DL tl. 80 mm)	1 543 Kč	775,00	1 195 825,0 Kč
Chodníky (DL tl. 60 mm)	800 Kč	1484,74	1 187 792,0 Kč
Celkem			8 466 267,4 Kč
Známka			3

4.2 Výběr nejvhodnější varianty

Výběr nejvhodnější varianty je součet hodnocení jednotlivých parametrů. Variantu, která dosáhla nejvyššího hodnocení, považuji za nejvhodnější. Její podrobnější zpracování je předmětem této práce. Součet všech hodnocení je v tab. 19. Dle vyhodnocení je jako nejvhodnější zvolena varianta šest.

Tabulka 19: Součet hodnotících parametrů

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5	VAR 6
Rozsah prací	4,7	4,3	5,7	1	5,7	4,3
Obslužnost	5	3,5	3,5	6	5	6
Negativní dopady	3	3	3	6	2	5
Zábor parcel	6	4	4	1	6	4
Výhledový přínos	1	1	1	6	6	6
Veřejné mínění	4,6	1,4	2,4	4	2,8	5,8
Finanční náročnost	4	2	5	1	6	3
Σ	28,3	19,2	24,6	25	33,5	34,1

5 Podrobné zpracování varianty 6

Šestá z variant obsahuje ve svém návrhu venkovní lezeckou stěnu, dětské hřiště, víceúčelové hřiště, minigolf a altán. Dále pak budovu sportovního zázemí, obecní úřad a plochu pro konání trhů. V této variantě jsou navrženy chodníky v celkové ploše 1484,74 m². Chodníky jsou opatřeny nezbytnými prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V místech pro přecházení jsou opatřeny varovným a signálním pásem z hmatové dlažby a sníženými obrubami. Snížené obruby a hmatové úpravy jsou navrženy také okolo parkovacích míst pro OSSP a místa pro přejíždění vozidel k ploše pro konání trhů. Areál je napojen třemi ulicemi, na kterých byla navržena rekonstrukce, nebo byly navrženy nově. Součástí návrhu jsou i parkovací stání v počtu 60. Čtyři z nich jsou pro OSSP. V blízkém okolí areálu je navržena zóna s omezenou rychlostí 30 km/h dle TP 103 [9], která má sloužit ke zklidnění dopravy a zvyšování bezpečnosti na komunikacích. Jelikož je parcela ve sklonu,

který úplně nevyhovuje novému návrhu, navrhnul jsem zářez a následný násyp, který tento problém řeší.

5.1 Základní informace o dotčených parcelách

Tabulka 20: Základní informace o dotčených parcelách

č. parcely	vlastník	způsob využití	druh pozemku
1438/1	obec Markvartovice	sportoviště a rekreační plocha	ostatní plocha
1435/1	obec Markvartovice	sportoviště a rekreační plocha	ostatní plocha
1435/3	obec Markvartovice	sportoviště a rekreační plocha	ostatní plocha
1864	obec Markvartovice	ostatní komunikace	ostatní plocha
1863	obec Markvartovice	ostatní komunikace	ostatní plocha
1432	obec Markvartovice	-	trvalý travní porost
1430	Guřan Jan	-	trvalý travní porost
1401/22	Straka Josef, Straková Anna	-	orná půda
1401/1	obec Markvartovice	-	orná půda

5.2 Ochranná pásma v areálu

V areálu se nachází nadzemní vedení vysokého napětí společnosti ČEZ. Ochranné pásmo je stanoveno 7,00 m od osy krajního vodiče.

5.3 Pozemní komunikace

U nově navrhovaných úseků a u úseků, kde jsem navrhoval rekonstrukci, jsem použil konstrukci vozovky z TP 170 [10]. Byla vybrána konstrukce D1-N-2 TDZ V. Pro intenzitu těžkých nákladních vozidel do 90 / 24 hodin.

Skladba vozovky D1-N-2 TDZ V [10]

- Asfaltový beton ACO11 tl. 40 mm
- Spojovací postřík ASP 0,7kg/m²
- Obalované kamenivo ACP 16+ tl. 70 mm
- Infiltrační postřík IPAS 2,5kg/m²
- Štěrkoдр SD_A tl. 150 mm
- Štěrkoдр SD_B tl. 150 mm

5.3.1 Úsek 1 - rekonstrukce ulice Sportovní (u fotbalového hřiště) MO1k 5,5/5,5/30

V tomto úseku jsem navrhnul rozšíření stávající komunikace na 5,50 m, aby vyhověla oboustrannému smíšenému provozu. Rozšíření v rozmezí 1,90 m - 1,70 m je po pravé straně (blíže k fotbalovému hřišti) ve směru staničení. Bude se provádět odřezem hrany stávající komunikace v šířce 0,30 m a po zemních pracích bude následovat vybudování obrub po pravé straně ve směru staničení a uložení drenážního trativodu viz výkresová část. Poté se na pláň tvořenou štěrkoдрtí provede infiltrační postřík IPAS, na který se položí vrstva obalovaného kameniva ACP 16+, která se bude válcovat. Na vrstvu obalovaného kameniva se použije spojovací postřík ASP a následně se položí vrstva asfaltového betonu ACO11, která se bude válcovat.

Tento úsek je 128,61 m dlouhý a jsou na něm navrženy 3 vpusti. Osa leží v napojované hraně a na nově navržené ploše je jednosměrný příčný sklon 2,50 %.

5.3.2 Úsek 2 - rekonstrukce ulice Sportovní (vně areálu) MO2k 6/6/30 - MO2pk 13,25/6/30

Tento úsek začíná u stávajícího víceúčelového hřiště, před kterým je parkoviště široké 6,50 m. V této části je navrženo odstranění parkoviště v šíři 1,50 m, což rozšíří komunikaci na 6,00 m. Tento pás po pravé straně ve směru staničení pokračuje až místu, kde se ulice Sportovní stýká s ulicí Nad Hřištěm. Zde jsem jejich napojení upravil zakružením jejich styku o poloměru 8,00 m. Konstrukce tohoto pásu je tvořena stejně jako v úseku 1 - rekonstrukce

ulice Sportovní (u fotbalového hřiště). Ve staničení 69,42 m je křižovatka s nově navrhnutou přípojkou z ulice Zahradní. Úhel jejich křížení je $75,00^\circ$ a nároží jsou zaobleny kružnicovými oblouky o poloměrech 8,00 m (pro $75,00^\circ$) a 10,00 m (pro $105,00^\circ$). Od tohoto místa jsem navrhnul po levé straně ve směru staničení přídlažbu o šířce 0,20 m a chodník vedoucí k budově zázemí. Zde jsem navrhnul parkovištní plochu 3, která má 5 parkovacích stání z toho jedno pro OSSP. Podél pravé strany úseku ve směru staničení je navrhnutá obruba od konce stávajícího parkoviště až ke konci zakružení s ulicí Nad Hřištěm.

Tento úsek je 171,48 m dlouhý a je na něm navrženo 6 vpustí. Osa leží v ose současné komunikace a na nově navrhnuté ploše je jednostranný příčný sklon 2,50 %.

5.3.3 Úsek 3 - Přípojka z ulice Zahradní MO2k 6/6/30 - MO2pk 15,5/6/30

Přípojka z ulice Zahradní je nově navrhnutá komunikace široká 6,00 m, při čemž byly dodrženy kritéria uvedené v normě ČSN 73 6110 [4] včetně její změny Z1 [5]. Počátek staničení této komunikace je vedle dílen areálu technických služeb a je dostatečně odsazen od betonového plotu dílen tak, aby byl zajištěn rozhled na ulici Zahradní aspoň pro uspořádání A (STŮJ, DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ). Ve staničení 126,29 m je na tuto komunikaci napojena přípojka parkovištní plochy 1. Přípojka z ulice Zahradní pokračuje k nově navrhnutému OÚ, kde je navržena parkovištní plocha 2, která má 6 parkovacích stání z toho jedno pro OSSP. Konec staničení přípojky z ulice Zahradní je ve styku její osy s osou úseku 2. Podél celého staničení je navržena po obou stranách přídlažba šířky 0,20 m a v místech, kde není parkovací stání a křížení s jinými komunikacemi, případně samostatný sjezd, je navržena po obou stranách obruba. Konstrukce a bližší specifikace tohoto úseku jsou znázorněny ve výkresové části.

Tento úsek je 173,25 m dlouhý a je na něm navrženo 8 vpustí. Osa leží ve středu komunikace, přičemž rozšíření 1,05 m je navrženo vnější hranou oblouku, kvůli lepším podmínkám pro rozšíření. Příčný sklon je střežovitý s klopením kolem osy komunikace. Délka vzestupnice (sestupnice) je spočtena příloze 8.2 na 13,00 m. Při návrhu nivelety byla snaha co nejvěrněji kopírovat průběh terénu pro eliminaci zemních prací.

5.3.4 Úsek 4 - Přípojka parkovištní plochy 1 MO2k 6/6/30 - MO2pk 18/6/30

Také se jedná o nově navržený úsek. Počátek staničení je u minigolfového hřiště a osa je vedena pouze v přímé. Konec staničení je ve styku osy s osou úseku 3. Niveleta je ve směru staničení ve spádu -1,00 % směrem k úseku 3, protože v tomto sklonu je navrhnutá parkovištní plocha 1, která má 49 parkovacích stání z toho 2 pro OSSP. Tento sklon probíhá od začátku úseku, až ke staničení 62,46 m, kde se mění na sklon -3,44 %. Sклон je dále změněn ve staničení 89,66 m na -2,50 % z důvodu napojení na přípojku z ulice Zahradní - úsek 3. Příčný sklon úseku 4 je střežovitý, ve staničení 84,71 se mění na jednostranný 1,56 %, což je podélný sklon v tomto místě úseku 3. Konstrukce a bližší specifikace tohoto úseku jsou znázorněny ve výkresové části.

Tento úsek je 93,71 m dlouhý a je na něm navrženo 6 vpustí.

5.4 Parkovištní plochy

Rozměry kolmých parkovacích stání 2,50 m x 5,00 m, 2,75 m x 5,00 m pro krajní místa a 3,75 m x 5,00 m pro OSSP jsem určil z normy ČSN 73 6056 [6]. Parkovištní plochy jsem v této variantě navrhnul celkem 3, abych vytvořil co nejkratší docházkové vzdálenosti od parkovacích stání k objektům areálu. Parkovištní plocha 1 je situována u minigolfového hřiště, přičemž její kapacita je 49 parkovacích stání z toho 2 pro OSSP. Parkovištní plocha 2 je situována u OÚ a její kapacita činí 6 parkovacích stání a jedno pro OSSP. Parkovištní plocha 3 je situována u vchodu do budovy zázemí sportoviště, kde je navrženo 5 parkovacích stání z toho jedno OSSP. Celkem je tedy navrženo 60 parkovacích míst z toho 4 pro OSSP. Parkovištní plochy jsou navrženy ze zámkové dlažby tl. 80 mm kladené do pískového lože na šterkodrtový podklad. Parkovací místa pro OSSP jsou vybaveny sníženou obrubou umožňující jejich bezproblémový vstup na chodník. Sníženou obrubu lemuje varovný pás šířky 0,40 m. Více v kapitole bezbariérový přístup 5.15. Odvodnění ploch je směrem do komunikace, kde odvodnění dále probíhá po přídlažbě do vpustí.

Skladba parkovištních ploch DZ-D-1 TDZ0 [10]

- Dlažba DL tl. 80 mm
- Pískové lože tl. 40 mm
- Štěrkodrt' tl. 200 mm

5.5 Komunikace pro chodce

Chodníky jsou v této variantě navrženy v celkové ploše 1484,74 m². V místech, kde se dají považovat za liniové, jsou navrženy v šířce 2,00 m. Jsou navrženy ze zámkové dlažby tl. 60 mm pokládané do pískového lože a jsou kladeny mezi obruby, přičemž jedna obruba má nášlap 70 mm a slouží jako vodící linie pro osoby se sníženou schopností orientace, dále jen OSSO. V místě, kde je zřízený samostatný sjezd k ploše pro konání trhů PL1, je použita zámková dlažba tl. 80 mm, aby plnil pojízdnou funkci. Na chodnících jsou provedeny bezbariérové úpravy viz kapitola 5.15. Vedením chodníkových ploch jsem se snažil napojit všechny objekty areálu v co nejkratších úsecích tak, aby byly všechny objekty dostatečně dostupné.

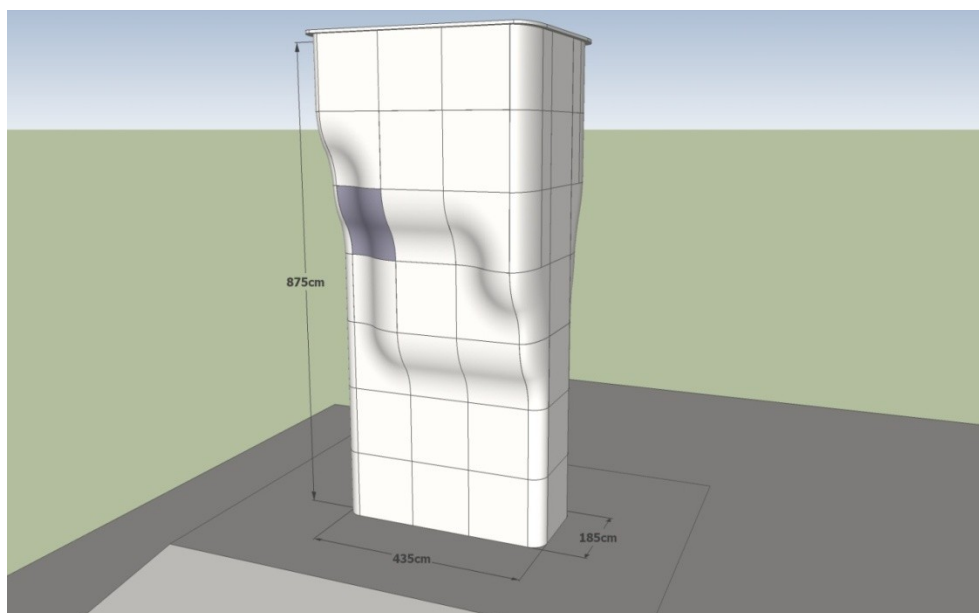
Skladba chodníků DZ-D-1 TDZ CH [10]

- Dlažba DL tl. 60 mm (80 mm)
- Pískové lože tl. 30 mm
- Štěrkodrt' tl. 150 mm

5.6 Venkovní lezecká stěna – SO1

Půdorysné rozměry dopadové plochy lezecké stěny jsou 6,00 x 6,00 m. Dopadovou plochu tvoří štěrkový zásyp ohraničený obrubníkem BEST – PARKAN 2 tl. 50 mm [12]. Povrch stěny budou tvořit laminátové panely TR - COMPACT (struktura vápenec). Jedná se o systém prefabrikovaných panelů, které věrně imitují skalní povrch. Panely jsou opatřeny límcí, kterými jsou vzájemně pospojovány. Zásadní výhodou systému TR - COMPACT je široká škála tvarovek včetně rohů a koutů. Celá stěna tak bude sestavena výhradně z

prefabrikovaných laminátových panelů. Na žádnou část lezecké plochy nebude použit náhradní materiál. Výrazně se tak prodlouží životnost stěny a zvýší její atraktivita [18].



Obrázek 5: Lezecká stěna [18]

5.7 Dětské hřiště – SO2

Součástí areálu je dětské hřiště umístěné vedle víceúčelového hřiště. Dětské hřiště má rozměry 10,00 x 20,00 m. Povrch bude tvořen protipádovými dlaždicemi, které se lepí na vyrovnávací vrstvu z asfaltu [22]. Dlaždice mají atest bezpečné pádové výšky dle EN 1177 od 1,20 m do 3,00 m [7].

Součástí parku budou překážky z akátového dřeva: Hrádek hobšák, Hradní věž a dětský kolotoč [17].



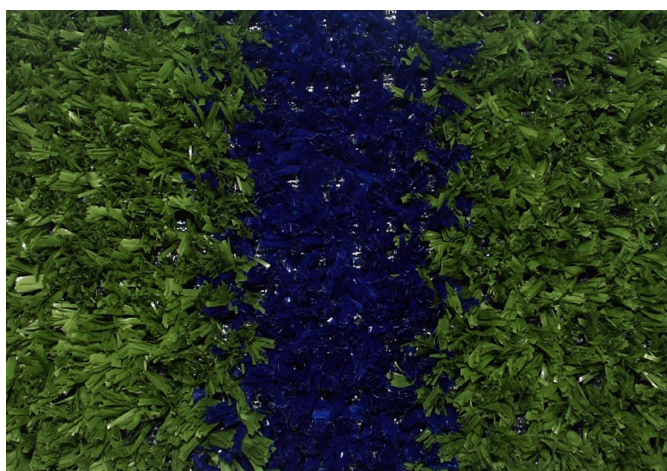
Obrázek 6: Hrádek Hobšík [17]

5.8 Víceúčelové hřiště – SO3

Víceúčelové hřiště je navrženo v rozměrech 37,00 x 22,00 m, s hrací plochou 35,00 x 20,00 m a prostorem 1,00 m širokým po celém obvodě. Okolo celého hřiště je navrženo oplocení výšky 750 mm a na kratších stranách za bránami jsou navrhnuty ochranné sítě do výšky 4,00 m. Hřiště má typizovaný rozměr dle futsalových pravidel [14] a taktéž umožňuje hru tenisu, nohejbalu, volejbalu. Povrch hřiště bude tvořen umělým trávnikem JUTA BASIC20 s hustotou vpichu 50 000 na m² a výškou vlasu 50 mm. Povrch je vodopropustný a mrazuvzdorný. Na povrch se provede vsyp gumového granulátu SBR, který zastává tlumící funkci. Pod povrch se provede drenážní vrstva z křemičitého písku s drenážním systémem, který bude vyústěn do srážkové kanalizace [22]. Celé hřiště bude po obvodu ohraničeno obrubníkem BEST – PARKAN 2 tl. 50 mm [12].

Skladba víceúčelového hřiště: [22]

- povrch JUTA BASIC 20 se vsypem gumového granulátu SBR
- drenážní vrstva z křemičitého písku tl. 50 mm s drenážním systémem
- geotextílie
- štěrkopísek tl. 50 mm
- makadam frakce 32/63 tl. 200 mm
- kamenná drť frakce 4/8 tl. 50 mm
- šotolina tl. 20 mm



Obrázek 7: Povrch JUTA BASIC 20 [22]

5.9 Minigolf – SO4

V areálu je navrženo minigolfové hřiště vedle dětského hřiště a budovy zázemí sportoviště. Je zde umístěno 19 minigolfových jamek, což umožňuje využití sportoviště k certifikovaným turnajům. Délka základní minigolfové jamky je 6,25 m a šířka 0,90 m. Jamka je umístěná v cílovém kruhu průměru 1,40 m. Požadovaný rozměr pro jednu jamku je 8,00 m x 3,00 m. Jednotlivé jamky jsou vyrobeny z bezazbestové betonové desky s příměsí skelných vláken. Deska je upevněna v profilované oceli tvaru L s výztuhami tvaru T. Ocel je povrchově upravena žárovým zinkováním a antikoročním nátěrem. Překážky jsou vyrobeny z oceli a laminátu. Minigolfové jamky budou položeny na zámkové dlažbě tl. 40 mm [16].

skladba zámkové dlažby pod minigolfově jamky

- zámková dlažby tl. 40 mm
- šterkopísek tl. 150 mm
- vibrovaný živičný recyklát tl. 150 mm

5.10 Altán - SO5

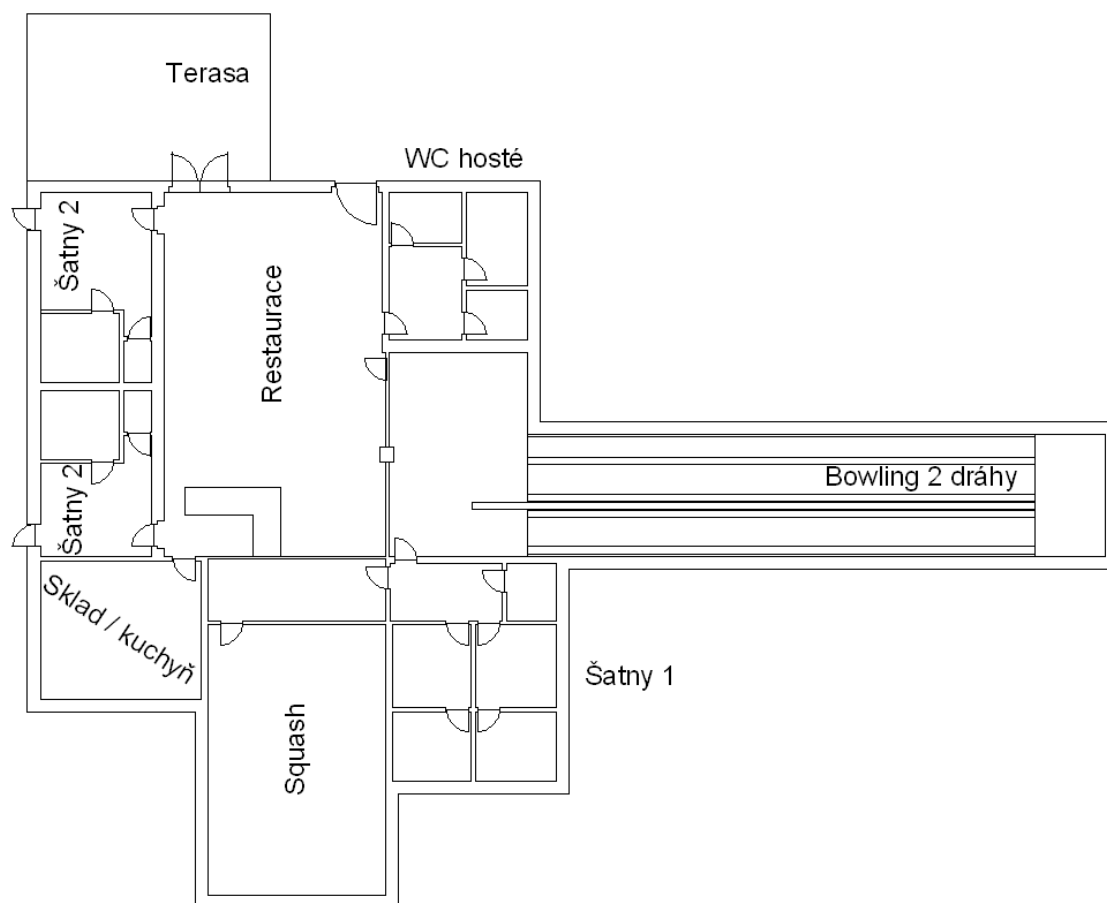
Altán je v návrhu situován mezi dětským hřištěm a víceúčelovým hřištěm. Je kruhového půdorysu o průměru 5,00 m. Bude ho tvořit dřevěná konstrukce. Zastřešení altánu bude kuželovité tvořeno rákosem. Uvnitř altánu budou lavičky pro návštěvníky areálu. Podlahu bude tvořit zámková dlažba tl. 60 mm kladená do pískového lože stejně jako chodníky.



Obrázek 8: Altán s rákosovou střechou [19]

5.11 Budova sportovního zázemí – B1

Budova je v návrhu situována bowlingovými dráhami na východ v centrální části řešené parcely. Je navržena jako nepodsklepená jednopodlažní s rovnou střechou. Celkový venkovní vzhled budovy by měl zapadat do okolní krajiny. Osazení celé budovy je 200 mm nad terén, a proto bude vchod do budovy řešen rampou šířky 1500 mm s maximálním sklonem 1:12. Vstupní dveře budou šířky min 900 mm opatřeny madlem ve výši 850 mm. Budova má tvar polygonu, přičemž jedno křídlo tvoří dvě bowlingové dráhy standardní délky 18,30 m a šířky 1,05 m. Po obou stranách drah je umístěn žlab šířky 240 mm pro vedení koulí vhozených mimo dráhu. Mezi dráhami je umístěno zařízení na zpětné vrácení koulí šířky 240 mm. Na konci bowlingové dráhy je umístěná strojovna o rozměrech 4,40 m x 2,50 m. K této strojovně vede podél levé dráhy lávka pro obsluhu šířky 750 mm, která je opatřena zábradlím. V prostoru pro vhadzování koulí je vytvořena rozběhová dráha délky 5,00 m. V prostoru vedle levé dráhy je umístěno počítačové a ovládací zařízení obou drah. Bowlingové dráhy splňují všechny podmínky pro konání certifikovaných turnajů. Další křídlo budovy tvoří squashový kurt standardizovaných rozměrů 9,75 m x 6,40 m. Mezi těmito křídly se nacházejí pánské a dámské šatny se sprchami a společnou toaletou na chodbě k šatnám. V centrální části budovy se nachází místnost pro občerstvení plochy 103,80 m². V místnosti jsou dvě prosklené stěny, které umožňují pozorování hráčů bowlingu a squashe. Tato místnost se bude moci využívat i jako restaurační zařízení, protože v prostoru za barem je navrhnut sklad o ploše 29,00 m², který by mohl rovněž sloužit jako kuchyň. K této místnosti jsou situovány vstupní dveře budovy. Z místnosti je vstup do prostoru toalet sloužící návštěvníkům občerstvovací místnosti. Toalety jsou dámské, pánské a pro tělesně postižené. Záchodová kabina pro tělesně postižené musí mít minimální půdorysné rozměry 1800 mm šířky a 2150 mm hloubky. Záchodová mísa musí být 460 mm nad úrovní podlahy opatřena madlem ve výšce 800 mm po stranách mísy. Ovládání splachování ve výšce 1200 mm na straně, kde je volně přístupná záchodová mísa. Vstup do záchodové kabiny musí být minimálně 800 mm široký a otvírat se ven z kabiny. Umyvadlo musí být opatřeno madlem délky 500 mm. Poslední část budovy tvoří druhé pánské a dámské šatny. V každé z těchto šaten je sprchovací místnost a toalety. Tyto šatny mají sloužit návštěvníkům využívajících víceúčelové hřiště. Z čela budovy bude stát terasa o rozměrech 6,00 m x 9,00 m. K terase bude přístup z občerstvovací místnosti.



Obrázek 9: Půdorys budovy sportovního zázemí

5.12 Obecní úřad - B2

Obecní úřad je v návrhu situován ve východní části parcely. Je obdélníkového půdorysu 11,00 m x 22,00 m. Je navrhnut jako nepodsklepená jednopodlažní budova s rovnou střechou. Celkový venkovní vzhled budovy by měl zapadat do okolní krajiny. Osazení celé budovy je 200 mm nad terén, a proto bude vchod do budovy řešen rampou šířky 1500 mm maximálním sklonem 1:12. Vstupní dveře budou šířky min 900 mm opatřeny madlem ve výši 850 mm. Budovu tvoří 6 kanceláří o rozměrech 4,00 m x 4,00 m. Dvoje WC, které mají stejnou bezbariérovou úpravu, jako v budově sportovního zázemí viz kapitola 5.11. Dále bude obsahovat zasedací místnost o rozměrech 6,00 m x 4,00 m a čekárnu o stejných rozměrech. Celý tento objekt bude řešen bezbariérově.

5.13 Plocha pro konání trhů - PL1

Plocha pro konání trhů je situována jižně od OÚ. Má plochu 160,60 m² a je trojúhelníkového tvaru. Je k ní umožněn příjezd vozidel přes sníženou obrubu z přípojky z ulice Zahradní. Tento přípoj plochy PL1 je posuzován jako samostatný sjezd. Skladba plochy pro konání trhů je použita stejná jako pro konstrukci navrhovaných silnic D1-N-2 TDZ V [10] viz kapitola 5.3.

5.14 Ostatní plochy areálu

Areál je navržen v terénu, který není ideálně rovný, proto jsem navrhnul zářez areálu do terénu. Zářez začíná u jižní hrany parkovištní plochy 1. Podél této hrany je spodní hrana zářezu v 1,00 % sklonu. Nejvyšší bod spodní hrany zářezu je u počátku staničení úseku 4 - přípojka parkovištní plochy 1. V této výšce hrana pokračuje okolo areálu, při čemž se v severní části mění na horní hranu násypu. U parkovištní plochy 3 bylo nutno areál znova zařezat, abych umožnil napojení areálu do výšky stávající ulice Sportovní a zároveň dodržel dovolený podélný sklon chodníku, který slouží OSSP. Sklon zářezu i násypu je 1 : 2,5 a maximální hloubka zářezu je 2,58 m a maximální výška násypu je 0,65 m. Plochy mezi objekty areálu budou zarovnány a osety zelení.

5.15 Bezbariérový přístup a opatření pro osoby se sníženou schopností orientace

V areálu jsem navrhnul celkem 60 parkovacích míst a z toho 4 pro OSSP dle vyhlášky 398/2009 [11]. Ze všech těchto míst je přístup na chodník umožněn přes sníženou obrubu o nášlapu 0,02 m, kterou lemuje v chodníkové konstrukci varovný pás z hmatové dlažby šířky 0,40 m. Snížená obruba je navržena taky na všech místech určených k přecházení přes komunikaci. Místa určená pro přecházení jsou taktéž opatřena varovným pásem šířky 0,40 m a signálním pásem šířky 0,80 m a délky nejméně 1,50 m. Varovné a signální pásy jsou navrženy z hmatové slepecké dlažby KOST [12]. Kritéria k bezbariérovým úpravám udává norma ČSN 73 6110 [4] se změnou Z1 [5].

5.16 Rozhledové poměry

5.16.1 Rozhledové trojúhelníky uvnitř areálu

Rozhledové trojúhelníky uvnitř areálu jsou řešeny na větvích křižovatek, kde je povinnost dát přednost vozidlům jedoucím po hlavní komunikaci. Ve všech případech byly řešeny varianty pro uspořádání A i B. Na křižovatkách Sportovní - Zahradní, Zahradní - přípojka z ulice Zahradní je uspořádání B nevyhovující kvůli stávajícímu betonovému plotu areálu dílen technických služeb. Proto je navrženo na těchto křižovatkách uspořádání A (Stůj, dej přednost v jízdě). V případě realizace areálu by bylo vhodné plot demontovat. V areálu je provoz určen zónou Tempo 30. Pro navrženou rychlost 30 km/h vyšly délky stran rozhledových trojúhelníků pro uspořádání A na hlavní komunikaci $X_b = 45,00$ m pro odbočení doleva a $X_c = 35,00$ m pro odbočení doprava. Umístění rozhledového bodu řidiče vozidla na vedlejší komunikaci jsem umístil ve vzdálenosti 3,00 m od vnějšího kraje zpevněné plochy hlavní komunikaci. Délky stran rozhledových trojúhelníků na hlavní komunikaci pro uspořádání B (Dej přednost v jízdě), vyšly $X_{b1} = X_{c1} = 30,00$ m a délka strany $Y_{b1} = Y_{c1} = 25,00$ m, která umísťuje rozhledový bod řidiče vozidla na vedlejší komunikaci do vzdálenosti 25,00 m od průsečíku os příslušných jízdních pruhů. Navržené rozměry jsem určil z normy, ČSN 73 6102 [2] a její změny Z1 z roku 2011 [3]. Grafické zobrazení rozhledových trojúhelníků je ve výkrese č. 12 a výkrese č. 13.

5.16.2 Rozhledové trojúhelníky připojení ulice Sportovní na silnici

č.III/4696 Šilheřovická

Rozhledové trojúhelníky připojení ulice Sportovní na silnici č. III/4696 Šilheřovická jsou řešeny pro uspořádání A i B. Pro uspořádání B (Dej přednost v jízdě), je stav křižovatky nevyhovující, proto je zde navrženo uspořádání A (Stůj, dej přednost v jízdě). Délky stran rozhledových trojúhelníků na hlavní komunikaci vyšly pro uspořádání A $X_b = 80,00$ m pro odbočení doleva a $X_c = 65,00$ m pro odbočení doprava. Umístění rozhledového bodu řidiče vozidla na vedlejší komunikaci jsem určil ve vzdálenosti 3 m od vnějšího kraje zpevněné plochy hlavní komunikaci. Délky stran rozhledových trojúhelníků na hlavní komunikaci pro uspořádání B vyšly $X_{b1} = X_{c1} = 55,00$ m a délka strany $Y_{b1} = Y_{c1} = 25,00$ m, která umísťuje

rozhledový bod řidiče vozidla na vedlejší komunikaci do vzdálenosti 25,00 m od průsečíku os příslušných jízdních pruhů. Navržené rozměry jsem určil z normy, ČSN 736102 [2] a její změny Z1 z roku 2011 [3]. Grafické zobrazení rozhledového trojúhelníku je ve výkrese č. 12.

5.16.3 Rozhledový trojúhelník samostatného sjezdu k ploše PL1

Rozhledový trojúhelník v místě napojení plochy pro pořádání trhů jsem řešil jako samostatný sjezd. Délky stran rozhledového trojúhelníka na přípojce z ulice Zahradní mi vyšly 20,00 m a rozhledový bod řidiče jsem umístil 3,00 m od vnější hrany komunikace. Navržené rozměry jsem určil z ČSN 73 6110 [4] a její změny Z1 [5]. Grafické zobrazení rozhledového trojúhelníku je ve výkrese č. 12.

5.17 Svislé a vodorovné dopravní značení

Dopravní značení jsem navrhnul podle TP 65 [8]. Na ulicích Nad Hřištěm, Sportovní a Zahradní jsem za křižovatkami se silnicí č. III/4696 Šilheřovická umístil značení IP25a (zóna 30) ve směru k navrhovanému areálu a na stejný sloupek v opačném směru značení IP25b (konec zóny 30).

Na ulici Nad Hřištěm jsem umístil v obou směrech před výhybnami značení B25 (zákaz zastavení).

Na silnici č. III/4696 jsem umístil v obou směrech před křižovatkou s ulicí Sportovní značení P2 (hlavní komunikace).

Na ulici Sportovní je před křižovatkou s ulicí Zahradní v obou směrech umístěno značení P2 (hlavní komunikace) s dodatkovou tabulí E2b (tvar křižovatky) a před křižovatkou s přípojkou z ulice Zahradní je taktéž v obou směrech značení P2.

Na přípojce z ulice Zahradní je před křižovatkou s ulicí Zahradní značení P6 (stůj, dej přednost v jízdě), před křižovatkou s přípojkou parkovištní plochy 1 je v obou směrech značení P2 a před křižovatkou s ulicí Sportovní je značení P4 (dej přednost v jízdě).

Na přípojce parkovištní plochy 1 je značení P4 před křižovatkou s přípojkou z ulice Zahradní.

Parkovištní plochy jsou označeny značkou IP11b (kolmé nebo šikmé stání) a místa vyhrazena pro OSSP jsou vyznačena značkou IP12 (vyhrazené parkoviště) doplněnou dodatkovou tabulí upřesňující pro koho jsou místa vyhrazena.

Nově navrhnuté SDZ (svislé dopravní značení) bude instalováno na samostatných žárově pozinkovaných sloupcích.

Vodorovné dopravní značení je použito 4x V10e (vyhrazené parkoviště) a V10B (stání kolmé) je použito u všech parkovacích stání.

Tabulka 21: Počet kusů SDZ

Typ značení	Počet kusů
P2	10 ks
P4	2 ks
P6	3 ks
B28	4 ks
IP25a	3 ks
IP25b	3 ks
E2b	2 ks
IP11b	3 ks
IP12	3 ks
dodatková tabule	3 ks

5.18 Ověření průjezdu

Průjezdy všemi vjezdy a výjezdy na křižovatkách v areálu jsou ověřeny programem AutoTurn. Posouzení průjezdu bylo provedeno pro popelářské vozidlo dlouhé 9,90 m. Vjezd a výjezd z parkovištní plochy 1 byl posouzen pro lehké užitkové vozy dlouhé 6,89 m. Areál a všechny jeho připojující cesty vyhověly. Vlečné křivky jsou zobrazeny ve výkrese č. 15 a výkrese č. 16.

6 Závěr

Návrh takového areálu by byl jistě pro občany Markvartovic a okolí přínosem. Občané obce jsou známí svým sportovním duchem, tudíž o využití sportovišť by nebyla nouze. Taktéž stávající obecní úřad je, co se bezbariérovosti týče, dosti problémový a značný počet starších občanů mívá problém při vyřizování svých náležitostí. Proto návrh nového OÚ by jistě tato skupina lidí ocenila. Budova navrhnutého OÚ by se jistě dala v praxi použít jako školka, kterou obec sice má, ale současná budova školky je nevyhovující. Při návrhu areálu jsem se snažil využít potenciál parcely k tomu určené a přitom eliminovat negativní dopady spojené s jistým nárůstem dopravního zatížení v blízkém okolí. Proto jsem se snažil areál napojit na co nejvíce komunikací. Dále jsem se snažil o vyhledání nových možností napojení parcely na silniční síť a o rozšíření stávajících komunikací v takovém rozsahu, aby finanční náklady byly co nejmenší. Dle hodnocení mi orientační náklady spojené s rekonstrukcí a výstavbou nových komunikací včetně parkovištních ploch a chodníků vyšly na 8 466 258,4 Kč pro výslednou variantu šest. Cena neobsahuje náklady spojené s výstavbou sportovišť, budovy zázemí, obecního úřadu a zemních prací. Vytvořil jsem šest variantních návrhů, které jsem zhodnotil a vybral nejvhodnější. Tu jsem poté hlouběji rozpracoval. Mnou navržená varianta může sloužit jako podklad pro další jednání a pro následné zpracování konkrétního návrhu vybraného území v dalších stupních řešení.

7 Seznam použitých pramenů

- [1] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, Říjen 2004
- [2] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, Listopad 2007
- [3] ČSN 73 6102 ZMĚNA Z1 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, Srpen 2011
- [4] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, Leden 2006
- [5] ČSN 73 6110 ZMĚNA Z1 Projektování místních komunikací, Únor 20010
- [6] ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, Březen 2011
- [7] EN 1177 Povrch hřiště tlumící náraz - bezpečnostní požadavky a zkušební metody, Prosinec 1998
- [8] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, Prosinec 2002
- [9] TP 103 Navrhování obytných a pěších zón, Říjen 2008
- [10] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, Zář 2010
- [11] Sbírka zákon č. 398/2009 o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, Listopad 2009
- [12] Webové stránky BestBeta <http://www.bestbeta.cz>
- [13] Webové stránky Českého úřadu zeměměřického a katastrálního <http://www.cuzk.cz>
- [14] Webové stránky Fotbalové asociace České republiky <http://www.fotbal.cz>
- [15] Webové stránky obce Markvartovice <http://www.markvartovice.cz>
- [16] Webové stránky Sport Design <http://www.minigolf-miniaturgolf.cz>
- [17] Webové stránky Tomovy parky <http://www.tomovyparky.cz>
- [18] Webové stránky TR - walls <http://www.tr-walls.eu>
- [19] Webové stránky Tomáše Sedláčka <http://www.setes.eu>
- [20] Webové stránky Seznam.cz <http://www.seznam.cz>
- [21] Webové stránky stavební standardy <http://www.stavebnistandardy.cz>
- [22] Webové stránky Vysspa <http://www.vysspa.cz>

8 Přílohy

8.1 Výpočet potřebného počtu odstavných a parkovacích stání pro variantu 6

Areál pro občanskou a sportovní vybavenost v Markvartovicích tvoří víceúčelové hřiště s uvažovanou maximální kapacitou 20 návštěvníků, budova zázemí sportovišť s restaurací plochy 103,80 m², dvěma bowlingovými dráhami, squashový kurt s uvažovanou maximální kapacitou 4 návštěvníky. Dále areál obsahuje horolezeckou stěnu s uvažovanou maximální kapacitou 6 návštěvníků, minigolf s devatenácti jamkami a obecní úřad 96,00 m² kancelářské plochy a 24,00 m² zasedací místnosti. Ve výpočtu budu uvažovat s polovinou plochy zasedací místnosti. Využívání areálu jako parku neuvažuji.

Výpočet konkrétního počtu odstavných a parkovacích stání uvádí norma ČSN 73 6110 [4] se změnou Z1 [5]. Celkový počet stání pro posuzovanou oblast se určí podle vzorce:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

Kde je:	N	celkový počet stání
	O_o	základní počet odstavných stání
	P_o	základní počet parkovacích stání
	k_a	součinitel vlivu stupně automobilizace
	k_p	součinitel redukce počtu stání

Postup při určení součinitelů:

k_a – součinitel vlivu stupně automobilizace

Součinitel k_a vychází z nejmenší přípustné hodnoty stupně automobilizace pro navrhování nových odstavných a parkovacích stání tj. 1:2,5 (400 vozidel / 1 000 obyvatel). Dle změny ČSN 73 6110 Z1 [5] určí součinitel $k_a = 1,0$.

k_p – součinitel redukce počtu stání

Součinitel redukce počtu stání je určený sloupcem charakteru území podle tab. 23 a řádkem stupně úrovně dostupnosti. Zjištěné hodnoty viz výpočet níže.

Tabulka 22: Součinitel redukce počtu stání, ČSN 73 6110 [4]

Skupina		Součinitel k_p		
		A	B	C
1	obce do 5 000 obyvatel	1	-	-
2	obce (města) do 50 000 obyvatel	1	0,8	0,4
3	obce (města) nad 50 000 obyvatel	1	0,6	0,25
Stupeň úrovně dostupnosti		1 – 2	3	4
POZNÁMKA Při nižší úrovni dostupnosti lze redukci počtu stání podle součinitele k_p snížit, naopak při dobré dostupnosti (např. pěší docházkou) lze redukci zvýšit.				

Tabulka 23: Charakter území, ČSN 73 6110 [4]

skupina A	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby s nadměstským významem na hranici souvislé zástavby, nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – veškeré stavby mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce do 5 000 obyvatel – všechny stavby na území obce bez redukce, velmi nízká kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
skupina B	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby celoměstského i nadměstského významu uvnitř zastavěného území obce, mimo centrum města (mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci apod.), dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – stavby v centru obce, ale mimo historické jádro, městskou památkovou rezervaci, dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce do 5 000 obyvatel – bez redukce
skupina C	obce (města) nad 50 000 obyvatel – stavby v centru obce, v historickém jádru, v památkové rezervaci, velmi dobrá kvalita obsluhy území veřejnou dopravou
	obce (města) do 50 000 obyvatel – stavby v historickém jádru, v památkové rezervaci
	obce do 5 000 obyvatel – bez redukce
POZNÁMKA Redukce ve skupině C se nepoužije v případě, kdy stání mají pokrýt stávající deficit v území a záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.	

Tabulka 24: Dostupnost území, ČSN 73 6110 [4]

index dostupnosti A_D	stupeň úrovně dostupnosti	úroveň dostupnosti
0 – 10	1	velmi nízká kvalita
10 – 20	2	nízká kvalita
20 – 30	3	dobrá kvalita
více než 30	4	velmi dobrá kvalita

Výpočet indexu dostupnosti dle tab. 25

Tabulka 25: Tabulka pro výpočet indexu dostupnosti území

Zastávka	Dopravní prostředek	Frekvence spojů	Docházková vzdálenost	A_Z	A_C	A_N	A_F
Markrvartovice, obecní úřad	Autobus	2,63	387 m	4,61	20,53	25,14	2,39
Index dostupnosti A_D							2,39

Kde je: A_Z doba docházky na zastávku v minutách

A_C průměrná doba čekání na příjezd spoje

A_S součinitel spolehlivosti

$A_S = 1,8$ (autobusy, trolejbusy)

$A_S = 1,4$ (tramvaje)

$A_S = 1,2$ (rychlodráhy, metro)

A_N součinitel nástupní doby

A_F měrná frekvence spojů

Dle jízdního řádu dopravní společnosti VEOLIA TRANSPORT a.s. projede zastávkou Markrvartovice, obecní úřad v obou směrech 63 spojů za den. Tuto zastávku obsluhuje linka číslo 68 a 293.

Frekvence spojů:

Markrvartovice, obecní úřad $\frac{63}{24} = 2,63$ voz / hod

A_Z udává dobu docházky k zastávce v minutách. Docházková vzdálenost byla změřena a je uvedena v tab. 25. Při výpočtu doby docházky uvažujeme rychlost chůze 1,4 m/s. Norma ČSN 73 6110 [4] udává vztah $\frac{\text{Docházková vzdálenost} \cdot 1,4}{60} [\text{min}]$ pro výpočet doby docházky, který je ovšem chybný. Správné znění je $\frac{\text{Docházková vzdálenost}}{1,4 \cdot 60} [\text{min}]$.

Doba docházky na zastávku A_Z :

Markrvartovice, obecní úřad $\frac{387}{1,4 \cdot 60} = 4,61$ minut

A_C udává průměrnou čekací dobu na příjezd spoje, je dán součinitelem spolehlivosti A_S . Do Markvartovic jezdí pouze autobusová doprava, tudíž index spolehlivosti A_S je roven 1,8.

Průměrná čekací doba na příjezd spoje A_C :

$$\text{Markvartovice, obecní úřad} \quad \frac{1 \cdot 2 \cdot 1,8 \cdot 60}{2,63} = 20,53 \text{ minut}$$

Součinitel nástupní doby A_N je roven součtu doby docházky na zastávku a průměrné čekací doby na příjezd spoje.

Součinitel nástupní doby A_N :

$$\text{Markvartovice, obecní úřad} \quad 4,61 + 20,53 = 25,14 \text{ minut}$$

Index dostupnosti A_D je roven měrné frekvenci A_F na zastávce Markvartovice, obecní úřad.

Měrná frekvence spojů A_F :

$$\text{Markvartovice, obecní úřad} \quad \frac{60}{25,14} = 2,39$$

Index dostupnosti A_D :

$$A_D = A_F = 2,39$$

O_O – základní počet odstavných stání

V řešeném areálu není žádná budova určena k bydlení, tudíž počet odstavných stání je roven nule.

P_O – základní počet parkovacích stání

Výpočtu základního počtu parkovacího stání uvažuju při maximálním využití nově navrhovaného areálu, tj. všechny sportoviště budou plně obsazeny. Výpočty viz tabulky níže.

Tabulka 26: Doporučené základní ukazatele výhledového počtu parkovacích stání ČSN 73 6110 [4] doplněné hodnotami z ČSN 73 6110 Z1 [5]

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
Parkovací stání				
Restaurace	plocha pro hosty m ²	4 - 6 (5)	70	30
Bowling	dráha	2 - 3 (2)		
Squash	návštěvníci	2		
Víceúčelové hřiště	návštěvníci	2		
Minigolf	dráha	2 - 3 (2)		
Horolezecká stěna	návštěvníci	2		
Obecní úřad	kancelářská plocha m ²	30	70	30

Tabulka 27: Výpočet konkrétního počtu parkovacích stání

Druh stavby	Účelová jednotka		Počet stání
	Název	Hodnota	
Restaurace	plocha pro hosty m ²	103,80	21
Bowling	dráha	2	1
Squash	návštěvníci	4	2
Víceúčelové hřiště	návštěvníci	20	10
Minigolf	dráha	19	10
Horolezecká stěna	návštěvníci	6	3
Obecní úřad	kancelářská plocha m ²	108	4
			Σ 51

Dosazení do vzorce:

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p$$

$$N = 0 \cdot 1 + 51 \cdot 1 \cdot 1 = 51$$

Celkový počet odstavných a parkovacích stání jsem vypočetl na 51 míst. Navrhnul jsem 56 míst a 4 pro OSSP.

8.2 Výpočet minimální a maximální délky vzešupnice

Kategorie komunikace: MO2k 6/6/30 - MO2pk 15,5/6/30

Návrhová rychlost: $V_n = 30 \text{ km/h}$

Dostředný sklon : $p_o = 2,5 \%$

Šířka jízdního pruhu $a = 3,00 \text{ m}$

$$a' = \iota = 3,00 \text{ m}$$

Max. podélný sklon vzešupnice: $\max \Delta s = 2\%$

Min. podélný sklon vzešupnice: $\min \Delta s = 0,1 \cdot a' = 0,1 \cdot 3,00 = 0,30 \%$

h_o - převýšení vnějšího okraje vodícího proužku v m, při klopení kolem osy jízdního pásu:

$$p_2 = -2,5 \%$$

$$h_o = \frac{(a) \cdot (p_2 - p_1)}{100}$$

$$h_o = \frac{(3,0) \cdot (2,5 + 2,5)}{100}$$

$$h_o = 0,15 \text{ m}$$

$L_{vz,min}$ – minimální délka vzešupnice (sešupnice)

$$L_{vz,min} = \frac{h_o \cdot 100}{\max \Delta}$$

$$L_{vz,min} = \frac{0,15 \cdot 100}{1,2}$$

$$L_{vz,min} = 12,50 \text{ m}$$

$L_{vz,max}$ – maximální délka vzešupnice (sešupnice)

$$L_{vz,max} = \frac{h_o \cdot 100}{\min \Delta}$$

$$L_{vz,max} = \frac{0,15 \cdot 100}{0,30}$$

$$L_{vz,max} = 50,00 \text{ m}$$

Návrh vzešupnice (sešupnice):

Výpočet byl proveden dle ČSN 73 6101 [1]. Minimální délka vzešupnice (sešupnice) je 12,50 m. Maximální délka vzešupnice (sešupnice) je 50,00 m. Navrhnul jsem vzešupnici (sešupnici) v délce 13,00 m.

8.3 Fotodokumentace



Obrázek 10: Úsek 1 - ulice Sportovní (u fotbalového hřiště)



Obrázek 11: Úsek 2 - ulice Sportovní (vně areálu)



Obrázek 12: Ulice Nad Hřištěm (pohled od navrhovaného areálu)



Obrázek 13: Stávající výhybna (pohled k navrhovanému areálu)

9 Seznam obrázků

- Obrázek 1: Poloha obce Markvartovice [20]
Obrázek 2: Erb obce Markvartovice [15]
Obrázek 3: Poloha části parcely č. 1401/1 [20]
Obrázek 4: Současný stav v blízkosti areálu
Obrázek 5: Lezecká stěna [18]
Obrázek 6: Hrádek Hobšík [17]
Obrázek 7: Povrch JUTA BASIC 20 [22]
Obrázek 8: Altán s rákosovou střechou [19]
Obrázek 9: Půdorys budovy sportovního zázemí
Obrázek 10: Úsek 1 - ulice Sportovní (u fotbalového hřiště)
Obrázek 11: Úsek 2 - ulice Sportovní (vně areálu)
Obrázek 12: Ulice Nad Hřištěm (pohled od navrhovaného areálu)
Obrázek 13: Stávající výhybna (pohled k navrhovanému areálu)

10 Seznam tabulek

- Tabulka 1: Rozsah prací
Tabulka 2: Hodnocení podružných parametrů rozsahu prací
Tabulka 3: Obslužnost
Tabulka 4: Hodnocení podružných parametrů obslužnosti
Tabulka 5: Negativní dopady
Tabulka 6: Zábory parcel soukromých vlastníků varianta 1,2,3
Tabulka 7: Zábory parcel soukromých vlastníků varianta 4,5,6
Tabulka 8: Zábory parcel soukromých vlastníků
Tabulka 9: Hodnocení záboru parcel
Tabulka 10: Výhledový přínos
Tabulka 11: Veřejné mínění
Tabulka 12: Ceny ve stavebnictví pro rok 2012, kapitola 822 [21]
Tabulka 13: Cena varianty 1
Tabulka 14: Cena varianty 2
Tabulka 15: Cena varianty 3

- Tabulka 16: Cena varianty 4
- Tabulka 17: Cena varianty 5
- Tabulka 18: Cena varianty 6
- Tabulka 19: Součet hodnotících parametrů
- Tabulka 20: Základní informace o dotčených parcelách
- Tabulka 21: Počet kusů SDZ
- Tabulka 22: Součinitel redukce počtu stání, ČSN 73 6110 [4]
- Tabulka 23: Charakter území, ČSN 73 6110 [4]
- Tabulka 24: Dostupnost území, ČSN 73 6110 [4]
- Tabulka 25: Tabulka pro výpočet indexu dostupnosti území
- Tabulka 26: Doporučené základní ukazatele výhledového počtu parkovacích stání
ČSN 73 6110 [4] doplněné hodnotami z ČSN 73 6110 Z1 [5]
- Tabulka 27: Výpočet konkrétního počtu parkovacích stání

11 Seznam výkresů

ČÍSLO VÝKRESU	NÁZEV VÝKRESU
01	STÁVAJÍCÍ SITUACE
02	SITUACE - VARIANTA 1
03	SITUACE - VARIANTA 2
04	SITUACE - VARIANTA 3
05	SITUACE - VARIANTA 4
06	SITUACE - VARIANTA 5
07	SITUACE - VARIANTA 6
08	PODROBNÁ SITUACE - VARIANTA 6
09	PODÉLNÉ PROFILY - ÚSEK 2,3
10	VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY - ÚSEK 1,2
11	VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY - ÚSEK 3,4
12	ROZHLEDOVÉ TROJÚHELNÍKY 1
13	ROZHLEDOVÉ TROJÚHELNÍKY 2
14	SVISLÉ A VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
15	OVĚŘENÍ PRŮJEZDU 1
16	OVĚŘENÍ PRŮJEZDU 2